

Trenie, ako ho nepoznáte

Juraj Tekel, KTF FMFI UK

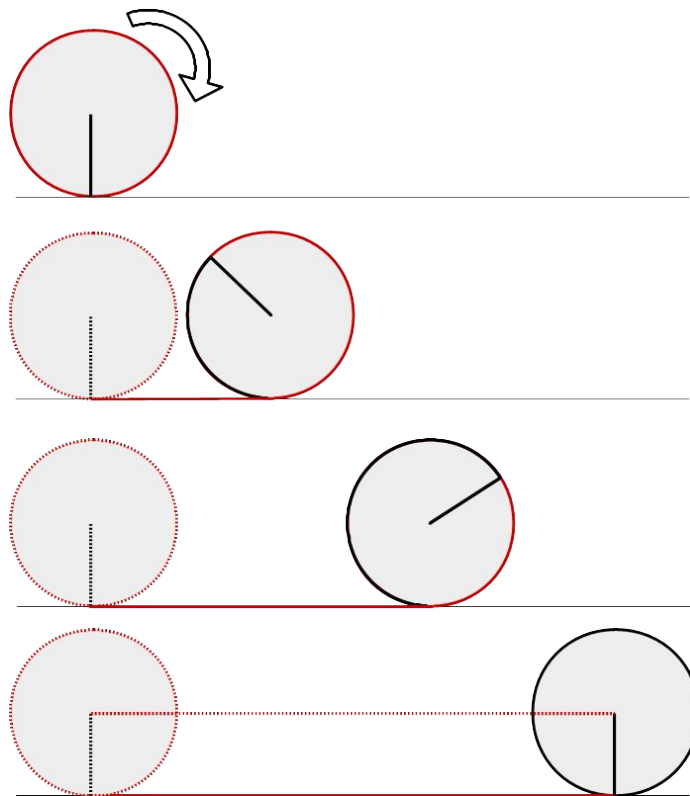
30.11.2020, Mini Erasmus, FMFI UK, Bratislava

**Valenie bez
prešmykovania**

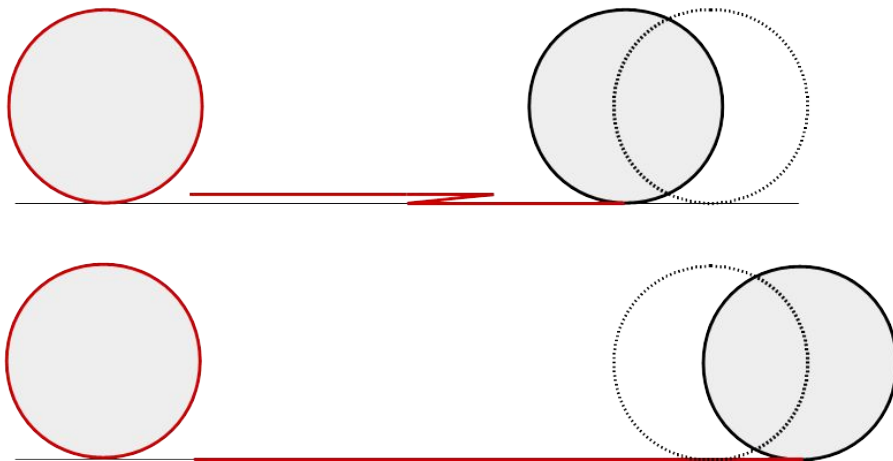
Valenie bez prešmykovania



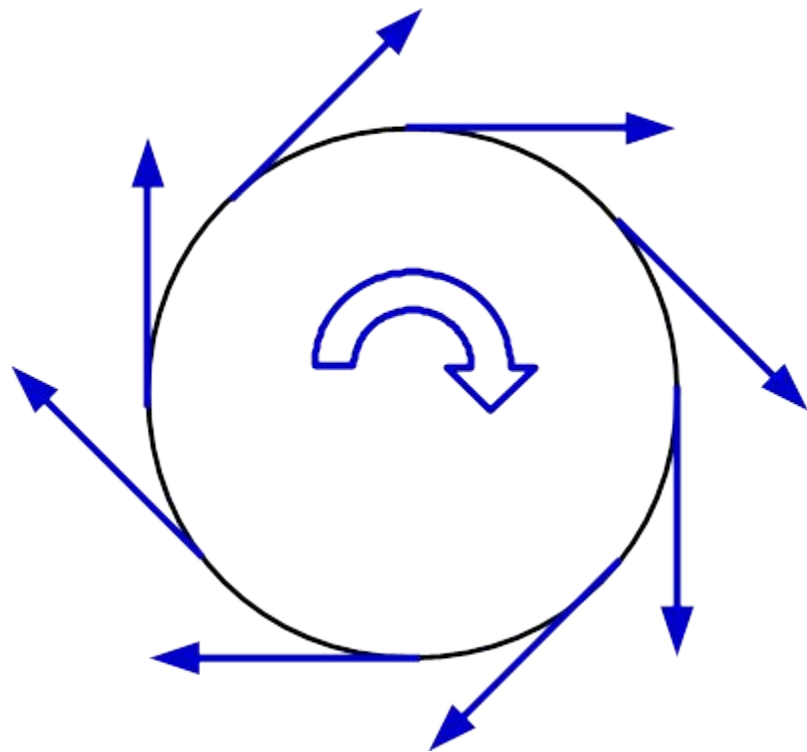
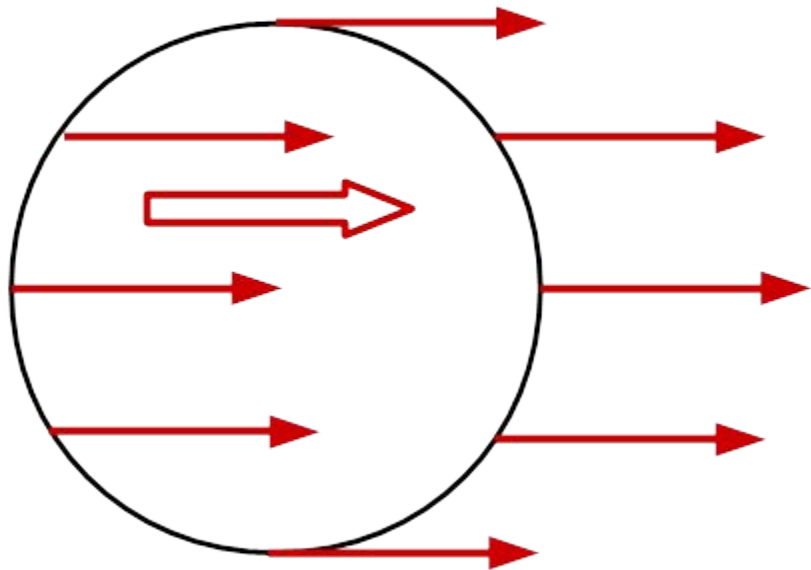
Valenie bez prešmykovania



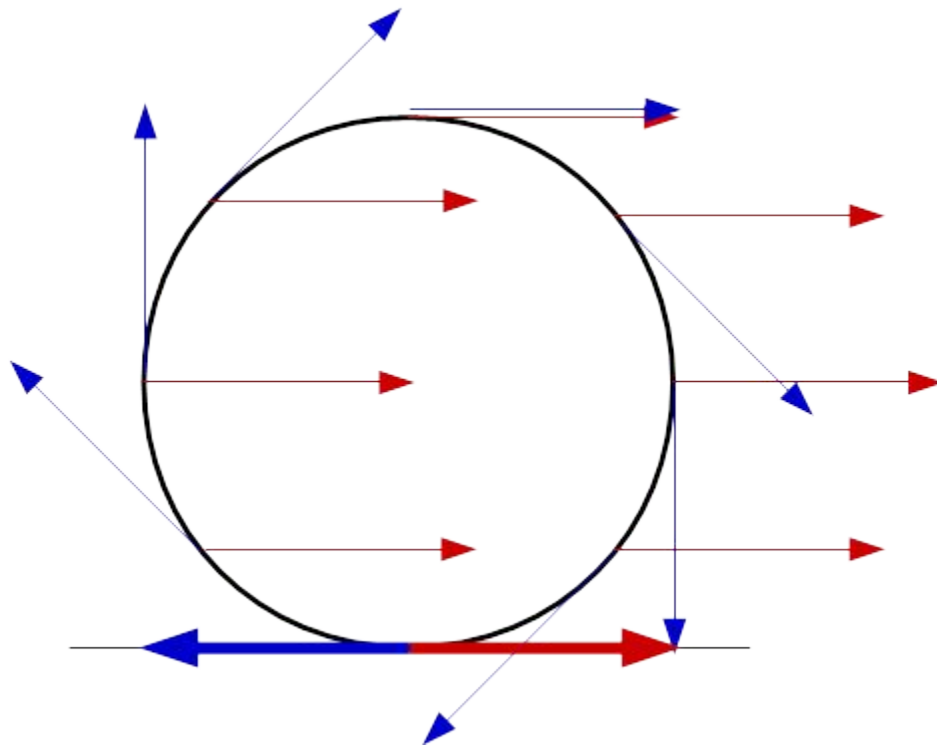
Valenie bez prešmykovania



Valenie bez prešmykovania



Valenie bez prešmykovania



**Spodný bod kolies sa vzhľadom
na cestu nehýbe.**

Druhý

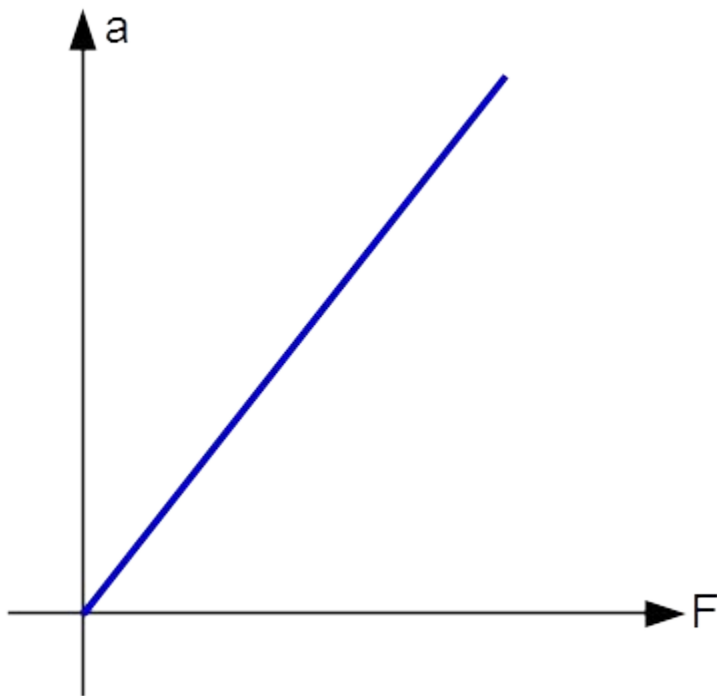
Newtonov zákon

Druhý Newtonov zákon

Zrýchlenie je úmerné vonkajšej sile.

$$a = F / m$$

Druhý Newtonov zákon



Statické trenie

Statické trenie

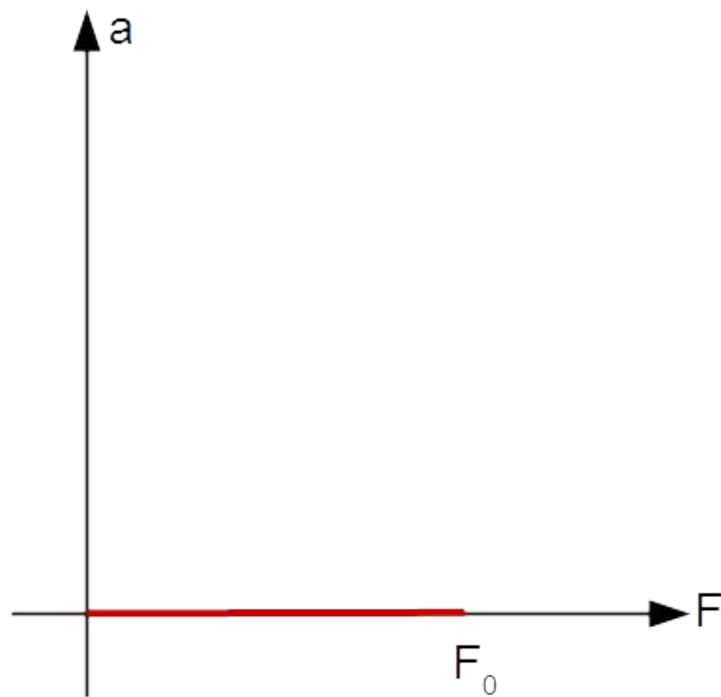
Trecia sila je taká veľká, aby vykompenzovala vonkajšiu silu.

Statické trenie

Trecia sila je taká veľká, aby vykompenzovala vonkajšiu silu.

Do istej hodnoty.

Statické trenie



Šmykové trenie

Šmykové trenie

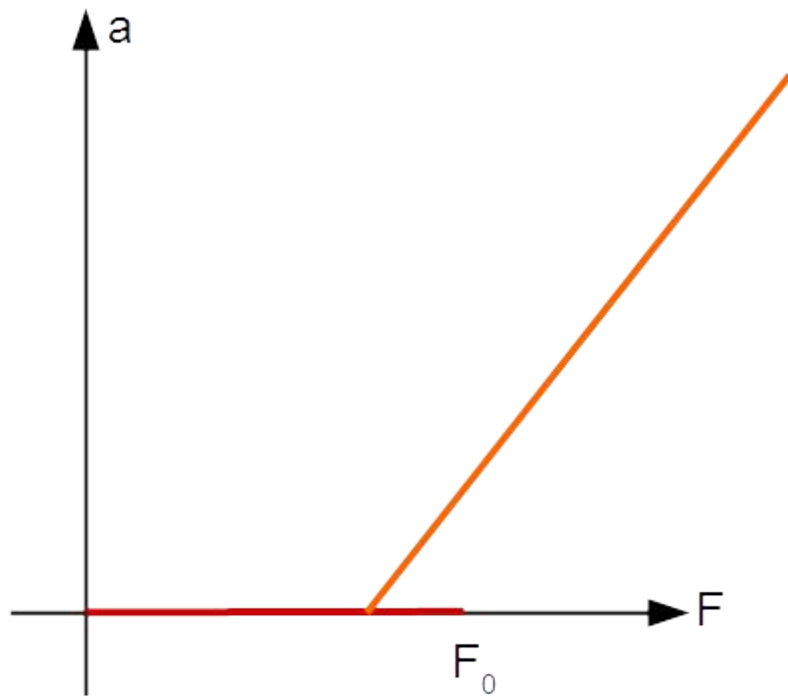
Šmykové trenie má stále rovnakú hodnotu.

Šmykové trenie

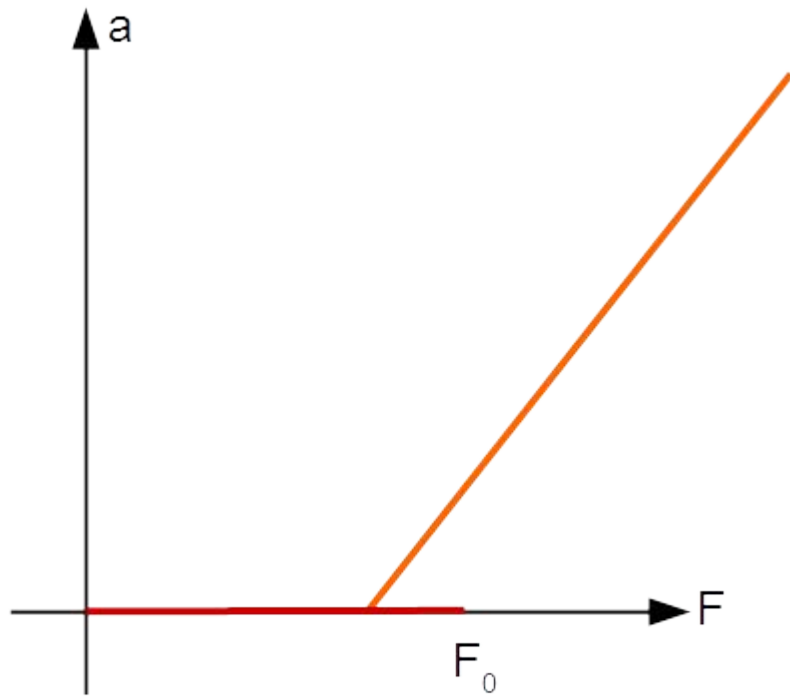
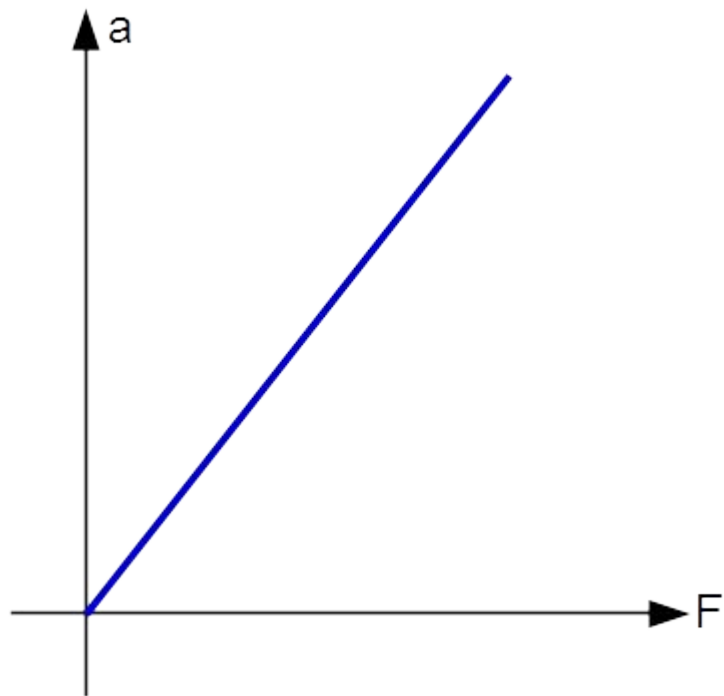
Šmykové trenie má stále rovnakú hodnotu.

Pôsobí proti pohybu telesa.

Šmykové trenie



Zrýchlenie vs. sila bez trenia a s trením



**Ak pôsobí trenie, teleso sa
nerozbehne pod pôsobením
ľubovoľne malej sily.**

(Hovorí sa tomu gap.)

Trenie v dvoch rozmeroch

Trenie v dvoch rozmeroch

Statické trenie pôsobí proti vonkajšej sile ľubovoľným smerom.

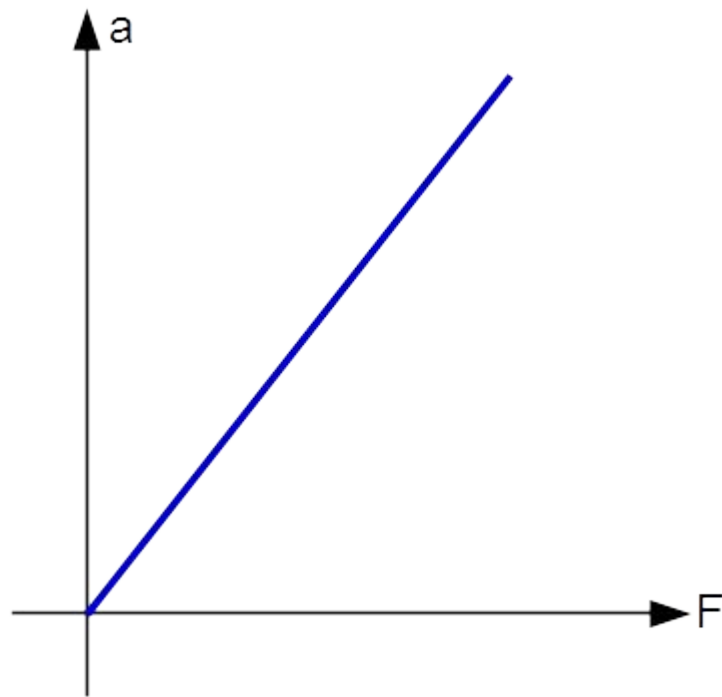
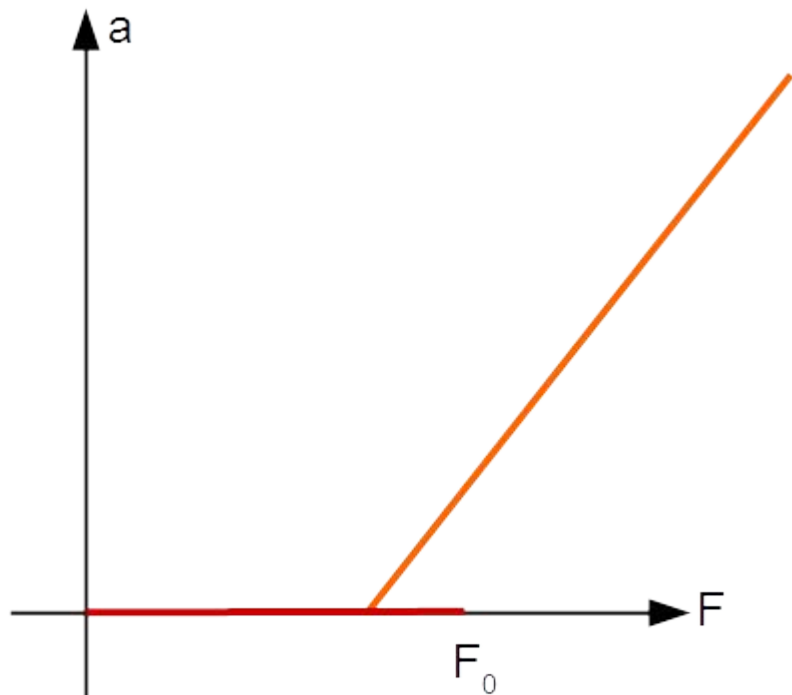
Šmykové trenie pôsobí iba proti rýchlosti.

Trenie v dvoch rozmeroch

Ak sa teleso už šmýka, v smere kolmom na rýchlosť efektívne nepôsobí žiadne trenie.

(V kolmom smere sa vytratil gap.)

Zrýchlenie vs. sila v smere šmýkania a kolmo na tento smer



Dôsledky

Dôsledky

Na naklonenej rovine.

Dôsledky

Na naklonenej rovine.

Prstene, zaseknuté zipsy, šampus.

Dôsledky

Na naklonenej rovine.

Prstene, zaseknuté zipsy, šampus.

Autá (a bicykle) v zákrutách.

**Ďakujem za
pozornosť!**

juraj.tekel@gmail.com